

# **PENGARUH PEMBERIAN MADU DAN GULA MERAH TERHADAP VO2MAX ATLET TENIS MEJA UKM OLAHRAGA UNM**

**La Ode Muhammad Al Waritsu**

**Pembimbing I : Dra. Ichsani Basith, M.Kes**

**Pembimbing II : Sarifin G, S.Or, M.Kes**

Program Studi Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Makassar  
Jl. Wijaya Kusuma Raya No. 14 Telp. 872602 Kampus Banta-bantaeng  
KodePos 9022 Makassar

## **ABSTRAK**

Penelitian bertujuan adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh pemberian madu dan gula merah terhadap VO2Max atlet tenis meja UKM Olahraga UNM. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet tenis meja putra UKM Olahraga UNM. Sampel berjumlah 14 orang diperoleh dengan teknik penentuan sampel *total sampling*.

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa: Hasil uji normalitas data dengan menggunakan uji Kolmogorov smirnov menunjukkan hasil  $P > 0.05$  ini menunjukkan bahwa semua data berdistribusi normal. Dan dari hasil uji homogenitas memperoleh nilai signifikan = 0.842 ( $P > 0.05$ ) maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut mempunyai varian yang homogen. Dan dari hasil Uji Hipotesis dari Uji T-berpasangan terlihat bahwa nilai mean pre pemberian madu 33.98 dan post pemberian madu 45.40, sedangkan nilai mean pre gula merah 34.20 dan post gula merah 39.61. Hasil analisis data pre-post madu, diperoleh nilai sig 0.00 ( $\text{sig} < 0.05$ ), dan data pre-post gula merah diperoleh nilai sig 0.00 ( $\text{sig} < 0.05$ ), berarti kedua kelompok dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan sebelum dan sesudah pemberian pada kedua kelompok. Dari uji t-bebas didapatkan hasil bahwa data kelompok pemberian madu dan kelompok pemberian gula merah terdapat perbedaan yang signifikan dengan nilai signifikansi 0.001 dengan selisih 6.00. Hasil dari penelitian ini, sampel dengan pemberian madu memiliki nilai klasifikasi VO2Max bagus sementara sampel dengan pemberian gula merah memiliki nilai klasifikasi VO2Max cukup.

Berdasarkan hasil data dan pembahasan dari penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian madu dan gula merah terhadap VO2Max atlet tenis meja UKM Olahraga UNM.

**Kata Kunci:** *Tenis Meja, Pemberian Madu dan Gula Merah, VO2Max.*

## **PENDAHULUAN**

Permainan tenis meja merupakan salah satu dari cabang olahraga permainan yang mempergunakan bola kecil, permainan tenis meja dikenal bangsa Indonesia pada tahun 1930. Pada waktu itu permainan tenis meja hanya dimainkan oleh keluarga-keluarga dari Belanda dan suatu kelompok masyarakat tertentu saja, dan juga waktu itu olahraga tenis meja dimainkan guna mengisi waktu luang atau hanya untuk rekreasi orang-orang Belanda di balai-balai pertemuan. Permainan tenis meja merupakan permainan yang sangat unik dan bersifat kreatif, sehingga permainan tenis meja banyak digemari oleh

sebagian besar lapisan masyarakat Indonesia baik oleh anak-anak, remaja, dan orang dewasa. Secara historis permainan tenis meja tidak diketahui secara pasti kapan mulai dimainkan dan siapa pertama kali memainkannya. Bermain tenis meja sangat kompleks, atlet harus betul-betul memiliki ketepatan dan koordinasi gerak yang baik serta kecepatan pukulan. Namun, salah satu komponen fisik yang menunjang adalah VO<sub>2</sub>Max atau daya tahan aerobik. VO<sub>2</sub>Max adalah volume oksigen maksimum yang dapat digunakan permenit. Menurut Guyton dan Hall (2008) dalam Giri Wiarto (2013:13) VO<sub>2</sub>Max adalah kecepatan pemakaian oksigen

dalam metabolisme aerob maksimum. Menurut Thoden dalam modul Suranto (2008 : 118)  $VO_2Max$  merupakan daya tangkap aerobik maksimal menggambarkan jumlah oksigen maksimum yang dikonsumsi per satuan waktu oleh seseorang selama latihan atau tes, dengan latihan yang makin lama makin berat sampai kelelahan, ukurannya disebut  $VO_{2max}$ . Faktor-faktor yang mempengaruhi  $VO_2Max$  diantaranya adalah (Burhanudin Sadly, 2015): Umur, Latihan, Ketinggian suatu tempat (kadar  $O_2$ ), Kemampuan jaringan otot untuk menggunakan oksigen dalam proses produksi energi tubuh, Kemampuan system syaraf jantung dan paru-paru.

Di kalangan masyarakat bahkan atlet, di antara banyak cara meningkatkan  $VO_2Max$  atau mempertahankan  $VO_2Max$ , ada 2 cara yang biasa dilakukan. Usaha tersebut antara lain mengkonsumsi madu dan gula merah. Pemberian minuman/makanan dengan kandungan karbohidrat sederhana 6-8% dalam hal ini madu dan gula merah selama latihan atau pertandingan dapat membantu meningkatkan performa atlet dengan menunda kelelahan.

Salah satu bahan makanan yang mengandung karbohidrat adalah madu dan gula merah. Berdasarkan hasil pengujian kandungan zat gizi larutan madu (rasio 1:12.5) di laboratorium pengujian mutu dan keamanan pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya Malang, diperoleh hasil bahwa kadar karbohidrat dalam larutan madu tersebut sebesar 7.94 %. Nilai ini masih dalam batas optimal kadar karbohidrat untuk minuman selama olahraga yakni 6-8%. Minuman dengan kandungan karbohidrat >10% perlu dihindari karena dapat memperlambat proses absorpsi cairan di dalam tubuh dan menimbulkan gangguan pencernaan, sehingga menghambat rehidrasi dan mengganggu performa atlet (Anggraini, 2013: 7). Gula merah mengandung karbohidrat kompleks dengan 368 kilokalori. Gula merah juga mengandung mineral penting yang dibutuhkan untuk proses metabolisme dan mengoptimalkan kerja otot, jantung, dan paru-paru, seperti kalsium, fosfor, besi dan Cu. Beberapa sumber juga menyebutkan bahwa gula merah memiliki indeks glikemik yang rendah sebesar 35. Gula merah juga merupakan salah satu jenis gula alami yang baik untuk kesehatan. Jenis karbohidrat yang 14 dimiliki oleh gula merah adalah glukosa dan fruktosa (Clemens, 2016). Pemberian karbohidrat selama olahraga endurance berfungsi sebagai penyedia glukosa

sebagai sumber energi yang dapat mencegah terjadinya hipoglikemia. Cairan dan karbohidrat dibutuhkan oleh atlet selama latihan untuk mempertahankan kebugaran jasmani dan mencegah terjadinya dehidrasi.

Penulis tertarik untuk menguji persepsi di masyarakat dan atlet tentang efek dari mengkonsumsi madu dan gula merah sebelum berolahraga. Dari beberapa pandangan dalam latar belakang teori-teori yang mendasari, maka penulis ingin melaksanakan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Madu dan Gula Merah Terhadap  $VO_2Max$  Atlet Tennis Meja UKM Olahraga UNM”. Penulis juga tertarik untuk menguji persepsi di masyarakat dan atlet tentang efek dari mengkonsumsi madu dan gula merah sebelum berolahraga.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama dua hari. Hari pertama 14 sampel melaksanakan *bleep test* untuk mengukur kemampuan  $VO_2Max$  sampel tanpa diberi perlakuan terlebih dahulu. Dari hasil *bleep test* pada hari pertama, peneliti kemudian membagi sampel menjadi dua kelompok menggunakan metode MSOP. *Matched Subject Ordinal Pairing* (MSOP) pembagian kelompok eksperimen berdasarkan pada nilai fleksibilitas  $VO_2Max$  pada tes awal. Setelah tes awal diranking, kemudian subjek yang memiliki nilai fleksibilitas setara dipasangkan kedalam kelompok 1 dan kelompok 2. Dengan kemudian kelompok tersebut sebelum diberi perlakuan merupakan kelompok yang memiliki perlakuan setara. Apabila pada akhir terdapat perbedaan, maka hal ini disebabkan oleh pengaruh perlakuan yang diberikan.

Pada hari kedua sampel melaksanakan *bleep test* dengan diberi perlakuan mengonsumsi madu dan gula merah, takaran madu yang diberikan yaitu 40 ml madu didalam 500 ml air dan untuk takaran gula merah yaitu 21 gram gula merah didalam 250 ml larutan air. Pemberian madu dan gula merah diberikan kepada sampel 20 menit sebelum melaksanakan *bleep test*. Dari penelitian tersebut terdapat perbedaan nilai fleksibilitas  $VO_2Max$  kelompok madu pada hari pertama dan hari kedua dengan selisih 11,42. Untuk kelompok pemberian gula merah terdapat perbedaan nilai fleksibilitas  $VO_2Max$  pada hari pertama dan hari kedua dengan selisih 5,41. Dari nilai fleksibilitas  $VO_2Max$  tersebut, seluruh sampel dengan pemberian madu memiliki nilai klasifikasi  $VO_2Max$  bagus dan seluruh sampel dengan pemberian gula merah memiliki nilai

klasifikasi VO2Max cukup. Hal ini menunjukkan bahwa mengkonsumsi madu lebih baik dibandingkan mengkonsumsi gula merah dalam meningkatkan VO2Max atlet tenis meja UKM Olahraga UNM. Hasil analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji deskriptif, uji normalitas data, uji homogenitas, dan uji T berpasangan dan uji T bebas dengan menggunakan fasilitas komputer melalui SPSS 16.0 dengan taraf signifikan 0.05.

## HASIL PENELITIAN

Tabel 1 Rangkuman Hasil Analisis Deskriptif Pengaruh Pemberian Madu Dan Gula Merah Terhadap VO2Max Atlet Tenis Meja UKM Olahraga UNM

Statistik Deskriptif					
	N	Min	Max	Sum	Mean
H1 Madu (pre)	7	31.45	37.70	237.90	33.98
H2 Gula Merah (post)	7	43.80	47.45	317.85	45.40
H1 Madu (pre)	7	31.45	37.70	239.40	34.20
H2 Gula Merah (post)	7	38.40	40.10	277.30	39.61

Dari tabel diatas sudah dapat diperoleh gambaran deskriptif tentang pengaruh pemberian madu dan gula merah terhadap VO2Max atlet tenis meja UKM Olahraga UNM.

1. Kelompok H1 madu didapatkan nilai rata-rata 33.98, nilai minimal 31.45, nilai maksimal 37.70.
2. Kelompok H2 madu didapatkan nilai rata-rata 45.40, nilai minimal 43.80, nilai maksimal 47.45.
3. Kelompok H2 gula merah didapatkan nilai rata-rata 34.20, nilai minimal 31.45, nilai maksimal 37.70.
4. Kelompok H2 gula merah didapatkan nilai rata-rata 39.61, nilai minimal 38.40, nilai maksimal 40.10.

Tabel 2 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Pengaruh Pemberian Madu dan Gula Merah Terhadap Vo2Max Atlet Bulutangkis UKM Olahraga UNM

Variabel	Abslt	Pos	Neg	KS-Z	Asymp	Ket
H1 Madu (pre)	0.17	0.17	-0.14	0.47	0.98	Normal
H2 Gula Merah (post)	0.19	0.19	-0.15	0.52	0.94	Normal
H1 Madu (pre)	0.21	0.21	-0.21	0.56	0.90	Normal
H2 Gula Merah (post)	0.32	0.23	-0.32	0.85	0.45	Normal

Berdasarkan tabel 2 diatas maka dapat diperoleh gambaran bahwa pengujian normalitas data sebagai berikut :

1. Kelompok H1 Madu (Pre) diperoleh nilai Asymp = 0.98 ( $p > 0,05$ ), maka hal ini menunjukkan bahwa data ini berdistribusi normal.
2. Kelompok H2 Madu (Post) diperoleh nilai Asymp = 0.94 ( $p > 0,05$ ), maka hal ini menunjukkan bahwa data ini berdistribusi normal.
3. Kelompok H1 gula merah (Pre) diperoleh nilai Asymp = 0.90 ( $p > 0,05$ ), maka hal ini menunjukkan bahwa data ini berdistribusi normal.
4. Kelompok H1 gula merah (Post) diperoleh nilai Asymp = 0.45 ( $p > 0,05$ ), maka hal ini menunjukkan bahwa data ini berdistribusi normal.

Tabel 3 Hasil Uji Homogenitas Data Pengaruh Pemberian Madu Dan Gula Merah Terhadap VO2Max Atlet Tenis Meja UKM Olahraga UNM

Levence statistic	df1	df2	Sig.
.341	1	12	0.842

Dari hasil uji homogenitas diatas menunjukkan bahwa data diatas nilai sig 0.842 ( $p > 0,05$ ) berarti semua variabel memiliki varian yang homogen.

Tabel 4 Rangkuman Hasil Uji T-Berpasangan Data Pemberian Madu dan Gula Merah Terhadap Vo2Max Atlet Bulutangkis UKM Olahraga UNM

Variabel	Mean	Selisih	(p)sig.(2 tailed)	Ket.
H1 Madu (pre)	33.98	11.42	0.00	Signifikan
H1 Madu (post)	45.40			
H2 Gula Merah (pre)	34.20	5.41	0.00	Signifikan
H2 Gula Merah (post)	39.61			

- Terdapat perbedaan dari data pemberian madu hari pertama dan pemberian madu hari ke dua di atas dimana nilai sig = 0.00 maka dinyatakan nilai signifikansi ( $p < 0,05$ ).
- Terdapat perbedaan dari data pemberian gula merah hari pertama dan pemberian pemberian gula merah hari ke dua di atas dimana nilai sig = 0.00 maka dinyatakan nilai signifikansi ( $p < 0,05$ ).

Tabel 5 Rangkuman Hasil Uji T-Bebas Data Pemberian Madu dan Gula Merah Terhadap VO2Max Atlet Bulutangkis UKM Olahraga UNM

Variabel	Mean	Selisih	(p) sig.
Madu-gula merah	11.42-5.41	6.00	0.001

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh pemberian madu dan gula merah terhadap VO2Max atlet tenis meja UKM Olahraga UNM dimana nilai sig 0.001 dengan selisih 6.00.

Penelitian ini dilaksanakan selama dua hari. Hari pertama 14 sampel melaksanakan bleep test untuk mengukur kemampuan VO2Max sampel tanpa diberi perlakuan terlebih dahulu. Dari hasil bleep test pada hari pertama, peneliti kemudian membagi sampel menjadi dua kelompok menggunakan metode MSOP. Matched Subject Ordinal Pairing (MSOP) pembagian kelompok eksperimen berdasarkan pada nilai fleksibilitas VO2Max pada tes awal. Setelah tes awal dirangking, kemudia subjek yang memiliki nilai fleksibilitas setara dipasangkan kedalam kelompok 1 dan kelompok 2. Dengan kemudian kelompok tersebut sebelum diberi perlakuan merupakan kelompok yang memiliki perlakuan setara. Apabila pada akhir

terdapat perbedaan, maka hal ini disebabkan oleh pengaruh perlakuan yang diberikan. Pada hari kedua sampel melaksanakan bleep test dengan diberi perlakuan mengonsumsi madu dan gula merah, takaran madu yang diberikan yaitu 40 ml madu didalam 500 ml air dan untuk takaran gula merah yaitu 21 gram gula merah didalam 250 ml larutan air. Pemberian madu dan gula merah diberikan kepada sampel 20 menit sebelum melaksanakan bleep test. Dari penelitian tersebut terdapat perbedaan nilai fleksibilitas VO2Max kelompok madu pada hari pertama dan hari kedua dengan selisih 11,42. Untuk kelompok pemberian gula merah terdapat perbedaan nilai fleksibilitas VO2Max pada hari pertama dan hari kedua dengan selisih 5,41. Dari nilai fleksibilitas VO2Max tersebut, seluruh sampel dengan pemberian madu memiliki nilai klasifikasi VO2Max bagus dan seluruh sampel dengan pemberian gula merah memiliki nilai klasifikasi VO2Max cukup. Hal ini menunjukkan bahwa mengonsumsi madu lebih baik dibandingkan mengonsumsi gula merah dalam meningkatkan VO2Max atlet tenis meja UKM Olahraga UNM. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Angraini (2013) dan Tanuwijaya (2017).

Faktor-faktor yang mempengaruhi VO2max diantaranya adalah (Burhanudin Sadly, 2015): Umur, Latihan, Ketinggian suatu tempat (kadar O<sub>2</sub>), kemampuan jaringan otot untuk menggunakan oksigen dalam proses produksi energi tubuh, kemampuan sistem saraf jantung dan paru-paru. Setiawan (2016:1) menjelaskan faktor eksternal yang mempengaruhi VO2max seperti latihan fisik, kebiasaan merokok, dan asupan zat gizi. Asupan gizi terdiri dari gizi makro (karbohidrat, lemak, dan protein), dimana atlet membutuhkannya lebih banyak untuk menyediakan energi lebih besar saat latihan.

Karbohidrat merupakan zat gizi yang direkomendasikan untuk mendukung kebutuhan energi atlet selama latihan dan pertandingan (Wallis, 2013). Karbohidrat dianggap memainkan peran utama sebagai sumber energi selama latihan karena fungsinya adalah sebagai sumber energi utama (Sudargo, 2012). Karbohidrat disimpan di dalam otot dan hati dalam bentuk glikogen. Hal ini merupakan bahan bakar penting untuk pembentukan energi dan kelelahan menjelang akhir pertandingan terkait dengan menipisnya glikogen pada otot (Almatsier, 2001). Minuman karbohidrat dapat

memberikan energi selama latihan maupun pertandingan. Pemberian minuman yang mengandung karbohidrat 6-8% selama latihan atau pertandingan dapat membantu meningkatkan performa atlet dengan menunda kelelahan. Berdasarkan hasil pengujian kandungan zat gizi larutan madu (rasio 1:12.5) di laboratorium pengujian mutu dan keamanan pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya Malang, diperoleh hasil bahwa kadar karbohidrat dalam larutan madu tersebut sebesar 7.94 %. Nilai ini masih dalam batas optimal kadar karbohidrat untuk minuman selama olahraga yakni 6-8%. Minuman dengan kandungan karbohidrat >10% perlu dihindari karena dapat memperlambat proses absorpsi cairan di dalam tubuh dan menimbulkan gangguan pencernaan, sehingga menghambat rehidrasi dan mengganggu performa atlet (Anggraini, 2013: 7). Minuman yang mengandung karbohidrat salah satunya yaitu madu dan gula merah. Karbohidrat terdiri dari monosakarida, disakarida, dan oligosakarida. Didalam monosakarida terdapat glukosa yang memegang peranan sangat penting dalam ilmu gizi.

Glukosa yang terkandung didalam karbohidrat madu sebesar 31% dan glukosa yang terdapat di karbohidrat gula merah sebesar 0,6%. Glukosa merupakan hasil akhir pencernaan pati, sukrosa, maltosa dan laktosa pada hewan dan manusia. Dalam proses metabolisme, glukosa merupakan bentuk karbohidrat yang beredar di dalam tubuh dan di dalam sel merupakan sumber energi. Bila glukosa memasuki sel, enzim-enzim akan memecahnya menjadi bagian-bagian kecil yang pada akhirnya akan menghasilkan energi, karbon dioksida dan air. Bagian-bagian kecil ini dapat pula disusun kembali menjadi lemak. Tubuh manusia selalu membutuhkan glukosa untuk keperluan energi, sehingga kita harus mengkonsumsi makanan sumber karbohidrat setiap harinya, karena persediaan glikogen hanya bertahan untuk keperluan beberapa jam.

Dari hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian madu dan gula merah terhadap VO2Max atlet tenis meja UKM Olahraga UNM dimana nilai sig 0.001 dengan selisih 6.00.

## KESIMPULAN

Melalui penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dapat disimpulkan bahwa:

1. Ada pengaruh pemberian madu terhadap VO2Max atlet tenis meja UKM Olahraga UNM.
2. Ada pengaruh pemberian gula merah terhadap VO2Max atlet tenis meja UKM Olahraga UNM.

## SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan kesimpulan penelitian ini, maka dapat disarankan atau direkomendasikan beberapa hal:

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai aktivitas fisik dengan jumlah subjek penelitian yang lebih banyak.
2. Kepada para pelatih dan guru olahraga agar hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan acuan dalam mengajar atau melatih.
3. Sebagai bahan masukan bagi para lembaga keolahragaan dan lembaga kesehatan seperti KONI, BKOM dan lembaga daerah lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Giri, Wiarto. 2013. *Fisiologi dan Olahraga*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Agustya Dewi Anggraini. 2013. *Pengaruh Konsumsi Minuman Madu Terhadap Kadar Glukosa Darah Atlet Sepak Bola Remaja Selama Simulasi Pertandingan*. Skripsi. Universitas Diponegoro.
- Tanuwijaya, RR dkk. 2017. *Pengaruh Pemberian Air Gula Merah Terhadap Kebugaran Jasmani*. 6(2):13-14
- Setiawan Irwan Muhammad. 2016. *Pengaruh Pemberian Jus Semangka Kuning (Citrulus Lanatus) Terhadap Konsumsi Oksigen Maksimal (VO2Max) pada Atlet Sepak Bola*. Universitas Diponegoro.
- Almatsier, S. 2004. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.